

**PENGGUNAAN *LUMINOL SPRAY* PADA BERCAK DARAH YANG
SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI KEDOKTERAN DAN
ISLAM**



3030

Disusun Oleh :

HARRIS MURDIANTO

NPM : 110.2002.111

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat

untuk mencapai gelar Dokter Muslim

Pada

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS YARSI

JAKARTA

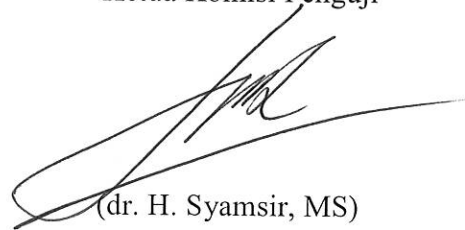
2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah kami setujui untuk dipertahankan di hadapan Komisaris Penguji
Skripsi Fakultas kedokteran Universitas YARSI.

Jakarta, November 2009

Ketua Komisi Penguji



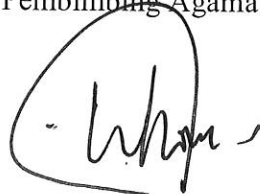
(dr. H. Syamsir, MS)

Pembimbing Medik



(dr. Ferryaf Basbeth, SpF, DFM)

Pembimbing Agama



(DR. H. Zuhroni, MA)

ABSTRAK

PENGUNAAN *LUMINOL SPRAY* PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI KEDOKTERAN DAN ISLAM

Banyak dari temuan investigasi tempat kejadian perkara (TKP), dapat dikatakan bukti-bukti yang ada dan digunakan untuk mengidentifikasi serta memecahkan segala macam kasus kejahatan adalah sebagai kesenian ilmu hukum tindakan pidana, didasarkan pada pemikiran bahwa tidak ada yang menghilang tanpa jejak. Hal ini terutama berlaku bagi korban kejahatan kekerasan. Ide dasar dari luminol adalah untuk mengungkapkan jejak dengan cahaya menghasilkan oleh reaksi kimia dengan beberapa bahan kimia dan hemoglobin, protein pembawa oksigen dalam darah. Memecah molekul dan mengatur ulang atom-atom untuk membentuk molekul yang berbeda.

Permasalahan yang dibahas pada skripsi ini adalah mengenai pandangan ilmu Kedokteran dan Islam mengenai penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus. Tujuan umum tulisan ini yaitu menjelaskan penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus dalam pandangan ilmu Kedokteran dan Islam. Secara umum penggunaan *luminol spray* dalam bidang kedokteran forensik berfungsi untuk mengetahui jejak darah yang sudah terhapus disengaja ataupun tidak sengaja dan membuktikan kebenaran dalam persidangan nantinya.

Ilmu kedokteran forensik dan agama Islam mempunyai kesesuaian tujuan dan pendapatnya bahwa penggunaan *luminol spray* untuk tujuan kebenaran dan sebagai alat pemeriksaan laboratorium forensik dalam hal mengungkap tindakan kriminal yang berhubungan dengan darah korban maupun pelaku sangat dianjurkan dan tidak melarang penggunaannya maka harus sesuai prosedur hukum yang berlaku serta sesuai dengan syaria Islam.

Dapat disimpulkan bahwa tidak ada larangan dalam Islam untuk penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus dalam pengungkapan kebenaran dan peradilan yang sesuai dengan hukum Islam yang berlaku. Dan pada fungsinya yaitu untuk mengetahui proses terjadinya tindak kejahatan dalam hal menghilangkan barang bukti berupa darah. Seiring berjalannya waktu pemeriksaan bercak darah yang sudah terhapus dengan menggunakan *luminol spray* dapat dijadikan sebagai pemeriksaan oleh penyidik dalam pengungkapan kasus yang untuk menimbulkan kembali barang bukti berupa darah.

Selanjutnya saran untuk pihak yang terkait seperti dokter, pemerintah, ulama serta masyarakat harus saling mendukung terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya penggunaan *luminol spray* yang dapat digunakan dalam mengungkap kasus-kasus kriminal.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi'l'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya maka skripsi yang berjudul **“PENGUNAAN LUMINOL SPRAY PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI ILMU KEDOKTERAN DAN ISLAM”** dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Dokter Muslim di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa terdapat kesalahan dan kekurangan baik dari aspek materi maupun bahasa yang disajikan. Untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekhilafan yang tidak disengaja. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik untuk kesempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bimbingan serta bantuan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada :

1. **Prof. Dr. Hj. Qomariyah MS, PKK, AIFM**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta.
2. **dr. Wan Nendra Komarudin,SpA**, selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta yang telah menyetujui judul skripsi.
3. **dr. H. Syamsir, MS**, selaku ketua Komisi Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.

4. **dr. Ferryal Basbeth, Sp.F, DFM**, selaku Dosen dan Pembimbing Medik yang telah meluangkan waktu di tengah kesibukanya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. **DR. H. Zuhroni, M.Ag**, selaku Dosen dan Pembimbing Agama yang telah membimbing dan memberi arahan terutama dalam segi Islam untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. **Kedua orang tua serta saudara-saudara**, yang telah memberikan dukungan moril maupun materil serta doa.
7. **Staff Perpustakaan Universitas YARSI Jakarta**, yang telah membantu penulis dalam mencari buku sebagai bahan referensi penulisan skripsi ini.
8. **Sahabat dan teman-teman Universitas YARSI Jakarta**, yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
9. Berbagai pihak lain yang tidak mungkin untuk disebutkan satu persatu yang ikut membantu dalam menyusun skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati dan penuh harap atas ridho-Nya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jakarta, November 2009

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
 BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Permasalahan.....	3
I.3. Tujuan.....	3
I.4. Manfaat.....	4
 BAB II. PENGGUNAAN <i>LUMINOL SPRAY</i> PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI KEDOKTERAN	
II.1. Pendahuluan.....	5
II.2. Latar Belakang Sejarah <i>Luminol</i>	6
II.3. Reaksi <i>Luminol</i>	9
II.4. Cara Menggunakan <i>Luminol Spray</i> untuk Tes Darah.....	12
II.4.1. Bahan Pemeriksaan <i>Luminol Spray</i>	13
II.4.2. Catatan Tentang Uji <i>Luminol</i>	13
II.5. Manfaat <i>Luminol Spray</i> pada Ilmu Kedokteran.....	15

BAB III. PENGGUANAAN <i>LUMINOL SPRAY</i> PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI ISLAM	
III.1	Tindakan Kriminal dan Hukumnya (Pidana) menurut Islam.....18
III.2.	Batasan Umum tentang Hukum Pidana dalam Islam.....19
III.3.	Keadilan Dalam Islam.....21
III.4	Pemeriksaan Bercak Darah dengan Menggunakan <i>Luminol Spray</i> untuk Mengungkap Kasus Kejahatan menurut Islam.....22
BAB IV. KAITAN PANDANGAN ILMU KEDOKTERAN DAN ISLAM MENGENAI PENGGUANAAN <i>LUMINOL SPRAY</i> PADA BERCAK DARAH PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS.....26	
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1.	KESIMPULAN.....28
V.2.	SARAN.....29
DAFTAR PUSTAKA.....30	

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
Gambar. 1 Perjalanan perkembangan <i>Luminol</i> dari waktu ke waktu	8
Gambar 2. Struktur kimia dari <i>luminol</i>	9
Gambar 3. Salah satu reaksi yang terjadi pada perubahan besi dalam kelompok heme menjadi methaemoglobin	10
Gambar. 4 Gambar di kiri menunjukan sepatu yang dilihat dengan cahaya terang, sedang yang dikanan menunjukkan sepatu yang sudah disemprot luminal yang sebelumnya terkena darah	11
Gambar 5. Terdapat perbedaan yang jelas saat lampu diredupkan	12
Gambar 6. Cairan <i>luminol</i> yang menimbulkan efek <i>luminescence</i> pada sebuah tabung yang dibawahnya terdapat botol pada dasarnya berisi darah berasal dari tabung tersebut	14

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Ada banyak teknologi yang luar biasa dalam film-film polisi untuk mengungkap segala macam kasus tindakan kejahatan, kadang hanya dengan hitungan detik seorang pelaku tindakan kejahatan dapat di bekuk dengan berbagai macam pemeriksaan bahkan kasus-kasus kejahatan yang sulit dipecahkan sekarang dengan mudah terungkap. Pada beberapa perangkat serta jenis pemeriksaan yang dapat membantu menegakan kebenaran pada sebuah kasus seperti mesin yang dapat mengisolasi suara latar belakang tertentu dari rekaman. Sebagian besar barang-barang ini adalah fiksi murni, dibuat oleh para penulis novel atau sutradara untuk bergerak di sepanjang plot film atau cerita novel. Tapi salah satu yang paling aneh dari kisah fiksi tersebut adalah bahan kimia khusus yang dapat mengungkap jejak darah yang tidak terlihat pada kasus pembunuhan misalnya, adalah sepenuhnya nyata yang kini telah dikembangkan dengan peralatan serta teknologi canggih (Caruso, 2007).

Banyak dari temuan-temuan investigasi tempat kejadian perkara (TKP), dapat dikatakan bukti-bukti yang ada dan digunakan untuk mengidentifikasi serta memecahkan segala macam kasus kejahatan adalah sebagai kesenian ilmu hukum tindakan pidana, didasarkan pada pemikiran bahwa tidak ada yang menghilang tanpa jejak sehingga semua bisa dianggap mungkin. Hal ini terutama berlaku bagi korban kejahatan kekerasan benda tajam maupun benda tumpul. Seorang pembunuh dapat membuang atau menyembunyikan tubuh korban dan membersihkan genangan darah yang berasal dari tubuh korban maupun pelaku, jika dengan atau tanpa menggunakan bahan kimia, maka beberapa bukti akan tetap ada walau tidak terlihat dengan kasat

mata. Partikel-partikel kecil darah akan tetap melekat pada sebagian besar permukaan benda lain selama bertahun-tahun, tanpa ada yang mengetahui mereka ada di sana (Atmadja, 2000).

Saat ini para penyelidik dapat mengumpulkan informasi dari temuan-temuan kecil yang bermakna dari sampel darah yang terlihat dengan mata telanjang bahkan pada bercak darah yang sudah terhapus, tentunya dengan bahan atau larutan kimia yang saat ini telah berkembang pesat saat ini. Larutan tersebut berbentuk cairan yang mana jika disemprotkan cairan tersebut maka akan dapat bereaksi dengan molekul-molekul darah yang nantinya akan membentuk suatu reaksi yang signifikan. Luminol begitulah orang sering menyebutnya, yang kini cairan tersebut dikemas dalam bentuk spray yang lebih mudah untuk dibawa kemana saja (Elsevier, 2007).

Dalam Islam pembuktian kebenaran adalah suatu hal yang tidak bisa pungkiri oleh setiap manusia karena menyangkut harkat hidup orang banyak. Serta hubungannya dalam menjalani setiap amal dan ibadahnya. Penegakan keadilan dan tidak menyembunyikan kebenaran menuntut ilmu Kedokteran Forensik dan Islam hukumnya adalah wajib. Mayoritas ulama kontemporer berpendapat bahwa tindakan forensik (autopsi, pemeriksaan laboratorium forensik, dll) untuk mengungkapkan tindak kejahatan boleh dan kadang-kadang harus dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat. Ilmu Kedokteran Forensik khususnya penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus dapat digunakan sebagai pembuktian hukumnya wajib karena digunakan untuk menegakkan keadilan dan dapat digunakan sebagai barang bukti yang sah di pengadilan untuk mengungkap kebenaran.

Islam menyuruh agar menghukum terhadap sesuatu perkara dengan hukuman yang adil. Menjatuhkan sanksi hukum terhadap terdakwa tidak boleh dihalang-halangi oleh siapapun dan alasan apapun misalnya pelaku terhadap korban yang tidak dikenal

maupun dikenal sedangkan tidak ada tanda-tanda bercak darah atau benda yang dapat dijadikan bukti (Fatwa No.4/1955, 1956).

I.2. PERMASALAHAN

- I.2.1. Bagaimana penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus ditinjau dari segi Kedokteran ?
- I.2.2. Bagaimana penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus ditinjau dari segi Islam ?

I.3. TUJUAN

I.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum adalah adanya pemahaman tentang penggunaan *luminol spray* yang berhubungan dengan reaksi yang timbulkan dari *luminol spray* dalam pengungkapan kasus-kasus kriminal yang dapat digunakan pada saat dibutuhkan.

I.3.2 Tujuan Khusus

I.3.2.1 Diketuainya reaksi *luminol spray* serta manfaatnya dalam forensik yang digunakan sebagai alat untuk mendeteksi bercak darah yang sudah terhapus ditinjau dari Kedokteran.

I.3.2.2 Diketuainya peranan Islam manfaatnya *luminol spray* dalam forensik yang digunakan sebagai alat untuk mendeteksi bercak darah yang sudah terhapus

I.4 MANFAAT :

I.4.1. Bagi Mahasiswa/i

Dapat menambah wawasan pengetahuan tentang penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus.

I.4.2. Bagi Universitas YARSI

Makalah ini bisa menjadi bahan pustaka yang berguna bagi civitas akademika Universitas YARSI, sehingga pengetahuan tentang penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus ditinjau dari kedokteran dan islam lebih jelas.

I.4.3. Bagi masyarakat

Diharapkan dari skripsi ini dapat memberikan informasi tentang manfaat dari penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus.

BAB II

PENGGUNAAN *LUMINOL SPRAY* PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI KEDOKTERAN

II.1. PENDAHULUAN

Ketika ada kasus pembunuhan, tersangka penembakan, kecelakaan tabrak lari atau kasus-kasus pidana lainnya, polisi dan petugas penyelamat bukanlah satu-satunya yang berperan dalam penyelidikan pada kasus tersebut. Ilmuwan forensik juga dapat menjadi peranan penting dalam memecahkan masalah pada kasus tersebut. Mereka akan mengambil sampel yang dikumpulkan di tempat kejadian perkara (TKP) dan menganalisa barang bukti korban dalam sebuah laboratorium forensik. Dengan sedikit kelihayan dan beberapa peralatan yang berteknologi tinggi, ilmuwan forensik dapat membantu penegakan hukum bahkan untuk mengungkap pelaku untuk itu dibutuhkan kemampuan analisa dan ketelitian yang akurat untuk seorang yang bekerja sebagai ahli forensik dan juga diutuhkan pengmbi keputusan yang tepat dalam setiap kasus yang dihadapinya (Nillson, 2006).

Aplikasi ilmu forensik yang dikembangkan dalam laboratorium yaitu salah satunya ditinjau dari reaksi kimia yang bereaksi dalam molekul-molekul darah yaitu *luminol*. *Luminol* telah efektif digunakan selama lebih dari 40 tahun untuk mendeteksi anggapan noda darah yang tersembunyi dari mata telanjang di TKP dan karena alasan ini, maka hal tersebut telah dianggap sebagai salah satu pemeriksaan yang paling penting dan telah teruji di bidang ilmu-ilmu forensik lainnya. Tinjauan ini memberikan ikhtisar sejarah penggunaan *luminol* pada bidang forensik, dan saat ini pemahaman tentang mekanisme reaksi *luminol* dengan partikel-partikel kecil darah telah terbukti kuat dan akurat. Operasional penggunaan reaksi *luminol* dan serta cara

pembuatan *luminol* serta pemanfaatannya dalam ilmu forensik akan dibahas dalam skripsi ini (Terence, 2000).

Ide dasar dari *luminol* adalah untuk mengungkapkan jejak dengan cahaya yang dihasilkan dari reaksi kimia antara beberapa bahan kimia dengan hemoglobin yang terkandung dalam darah, yaitu protein pembawa oksigen dalam darah. Reaksi tersebut berupa memecah molekul darah dan mengatur ulang atom-atom untuk membentuk molekul yang berbeda sehingga menghasilkan suatu reaksi yang signifikan. Dalam reaksi khusus ini, reaktan (molekul asli) memiliki lebih banyak energi daripada produk (yang dihasilkan molekul). Molekul membuang energi ekstra dalam bentuk foton cahaya yang tampak. Proses ini, umumnya dikenal sebagai *chemiluminescence*, adalah fenomena yang sama yang membuat cahaya kunang-kunang dan tongkat bercahaya menjadi terlihat terutama malam hari (Nillson, 2006).

Penyelidik dalam hal ini petugas laboratorium forensik akan menyemprotkan larutan *luminol* tersebut pada tempat yang dicurigai pernah terdapat darah, lalu dengan mematikan semua lampu dan menutup jendela sehingga cahaya dalam ruangan tersebut minimal, lalu memberikan lampu hijau kebiruan. Jika ada jejak darah di daerah dimana mereka menyemprotkan cairan luminol maka akan terbentuk suatu cahaya yang cukup mencolok. Jika terjadi demikian maka dapat disimpulkan pernah terdapat darah pada tempat tersebut (James dan Stewart, 2005).

II.2. Latar Belakang Sejarah *Luminol*

Beberapa peristiwa penting dalam penemuan, kajian, dan penggunaan *luminol* diperlihatkan pada Gambar. 1. Meskipun ada beberapa perdebatan sebagai laporan pertama dari reaksi sintesis *luminol*, ilmuwan Jerman *Schmitz* dianggap sebagai orang pertama yang telah menemukan senyawa ini pada tahun 1908. Apapun kontroversi

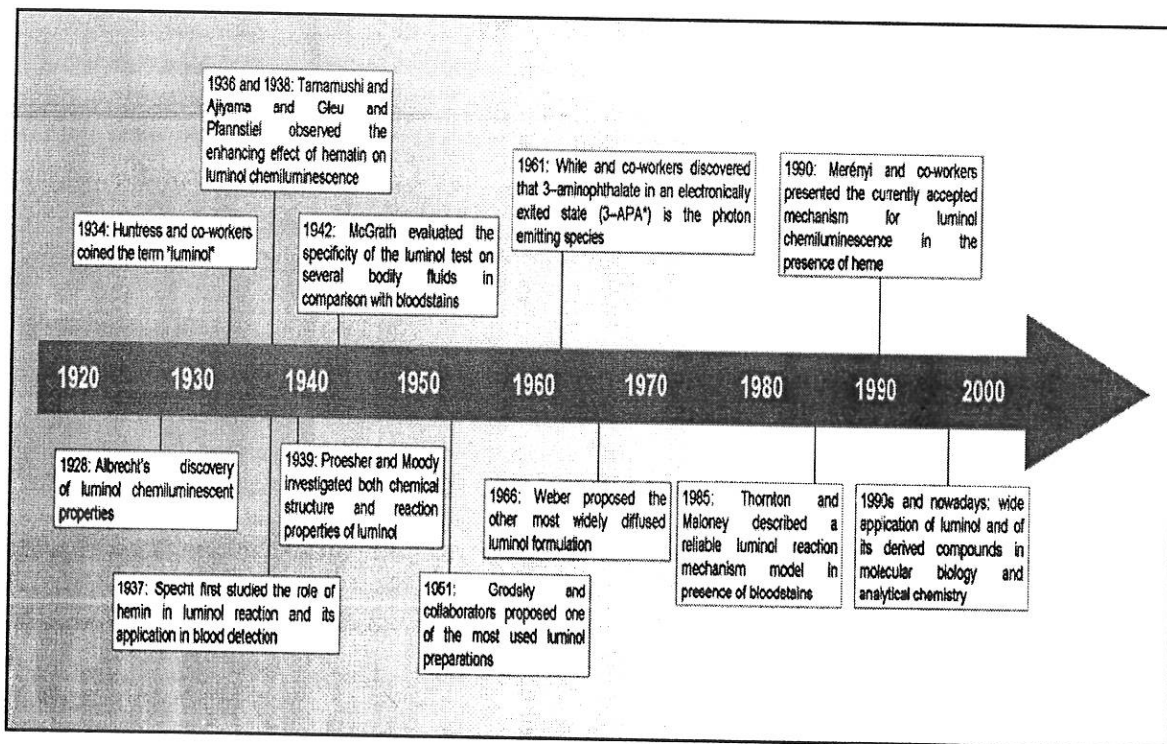
ini, sekarang telah diterima secara luas bahwa *Albrecht* adalah orang yang pertama melaporkan keterlibatannya dalam reaksi *chemiluminescence* pada tahun 1928. *Specht*, seorang ilmuwan forensik di Universitas Hukum Lembaga Ilmiah Kedokteran dan ilmu hukum pidana *Jena*, Jerman, adalah orang yang pertama mempelajari secara mendalam peranan *hemin*, sebuah senyawa besi yang berasal dari *heme*, pada reaksi kimia yang melibatkan *luminol* dan menyelidiki potensinya untuk mendeteksi bercak darah. Hal ini merupakan penggunaan pertama *chemiluminescence* pada fase cair untuk tujuan analisis. (Robert R.J, 1998).

Proesher dan *Moody*, menyelidiki struktur bahan kimia dan sifat-sifat reaksi *luminol*, Mereka menyimpulkan bahwa intensitas emisi *chemiluminescence* dan durasi dapat ditingkatkan pada darah kering bahkan sampai 3 tahun, sehubungan dengan darah segar, mereka juga mengamati bahwa cairan *luminol* bisa disemprot berkali-kali pada noda darah yang sudah terhapus, terutama jika kering, memungkinkan pengulangan pemberian *luminol* tersebut yang mengakibatkan *chemiluminescence*. *McGrath* menilai spesifisitas dari tes *luminol* pada cairan biologis tertentu dan menunjukkan bahwa *luminol* menunjukan hasil yang spesifisitas sementara tetapi tidak peka terhadap cairan biologis lain yang dipelajarinya. Namun demikian, bila digunakan sebagai tes berdasarkan sangkaan identifikasi darah, dia menyarankan konfirmasi dari reaksi *luminol* dengan tes serologis yang lebih spesifik.

Grodsky et al. mengusulkan sebuah campuran bubuk dibuat dari *luminol*, *natrium karbonat* (Na_2CO_3) dan *sodium perborate* ($\text{NaBO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) dan kemudian dicampur dengan air suling. Ini kemudian menjadi formula yang paling umum digunakan oleh penyidik untuk mendeteksi bekas-bekas darah di tempat kejadian perkara. Perumusan alternatif diusulkan oleh *Weber* dari *luminol*, *natrium hidroksida* atau *kalium hidroksida*, dan *hidrogen peroksida* dilarutkan dalam air suling. larutan

yang diperoleh harus disimpan di tempat yang dingin dan jauh dari cahaya langsung. Hal ini dilakukan untuk mencegah kerusakan larutan *luminol* tersebut. Sejak awal studi tentang *luminol*, sudah ada beberapa usaha lain untuk menjelaskan mekanisme reaksi tersebut, dengan upaya besar oleh *Mer'enyi* dan rekan kerjanya yang mencapai puncaknya pada tahun 1980 dalam sebuah ringkasan artikel pada tahun 1990 yang membahas tentang mekanisme reaksi larutan luminol dengan molekul darah (Robert R.J, 1998).

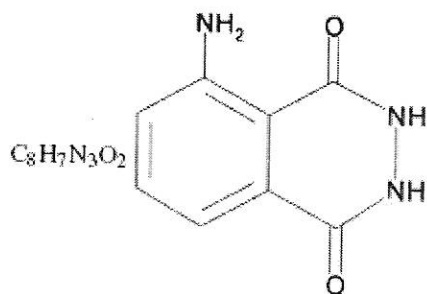
Thornton dan *Maloney* meringkas reaksi kimia luminol dari perspektif ilmu forensik pada tahun 1985, meskipun argumen mekanistik mereka berasal dari penelitian sebelumnya yaitu *Mer'enyi*. Selama 20 tahun terakhir *luminol* telah menjadi salah satu reagen *chemiluminescen* yang terluas dan digunakan untuk aplikasi analitis biologi molekuler dan kimia. Juga telah digunakan sebagai dasar untuk sensitif dan selektif metode pendeteksian termasuk cair *kromatografi* yang berkinerja tinggi (*HPLC*), *immunoassay*, *DNA probe*. (Filippo Barni, 2007)



Gambar. 1 Perjalanan perkembangan Luminol dari waktu ke waktu (Filippo Barni, 2007)

II.3. Reaksi *Luminol*

Rumus reaksi ini adalah $(C_8H_7O_3N_3)$, ialah suatu senyawa yang terdiri dari nitrogen, hidrogen, oksigen dan karbon. Atau yang sering dibaca dengan 5-amino-2,3-dihidro-1,4-phthalazine-dione (Gambar 2). Pembentukan cahaya yang dihasilkan oleh reaksi kimia *luminol* merupakan reaksi yang kompleks dan tergantung pada beberapa faktor termasuk pH, suhu dan kekuatan ionik dari reaksi reaktif menengah dan larutan yang spesifik terhadap *luminol*, logam katalis atau ion hidroksida. *Luminescence* adalah serangkaian reaksi kimia spesifik yang terjadi pada reaksi *luminol* jika bercampur dengan molekul larutan lain seperti *hemoglobin* yang terkandung dalam darah (Filippo Barni, 2007).



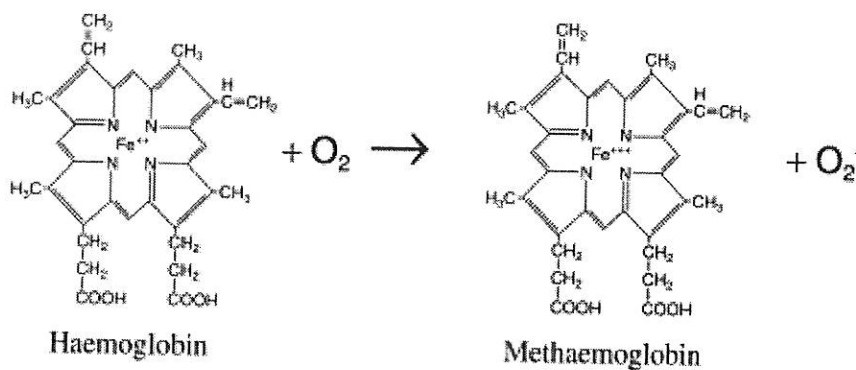
Gambar 2. Struktur kimia dari *luminol* (5-Amino-2,3-dihidro-1,4-phthalazine-dione, o-aminophthalyl hydrazide, 3-aminophthalic hydrazide) (Filippo Barni, 2007)

Banyak senyawa selain *hemoglobin* yang juga dapat menimbulkan reaksi *luminescence* pada berbagai reaksi *luminol*. Reaksi kimia yang mengarah pada *luminescence* dari *luminol* sangat kompleks dan secara umum pada kebanyakan kasus sulit untuk diketahui, dalam beberapa kasus *hemoglobin* yang terkandung dalam darah dapat memfasilitasi terjadinya reaksi *luminescence* yang kuat, namun mekanisme yang tepat tidak banyak diketahui (Filippo Barni, 2007).

Perbedaan proses kimia dan biologis yang terjadi dalam darah ketika mengering dan lanjut. Perubahan ini mengarah pada pembentukan *methemoglobin* dari *hemoglobin* ketika besi dalam kelompok-kelompok prostetik heme mengoksidasi

Fe (II) menjadi *Fe (III)*. Hal ini mempengaruhi katalis darah dalam reaksi *luminescence* yang dihasilkan (Nillson, 2006).

Reaksi *luminol* atau *3-aminophthalhydrazide* dengan pembentukan darah adalah reaksi kimia *luminescence* yang sangat kompleks. Banyak penulis melakukan serangkaian penelitian atau uji coba guna melihat faktor-faktor yang berperan dalam reaksi tersebut, salah satunya adalah *Quickenden* dan kawan-kawan menggambarkan bagaimana tes *luminol* dipengaruhi oleh suhu pada uji coba terhadap darah. Berikut serangkaian tes dimana dilakukan untuk meniru siklus suhu darah ketika terkena udara panas kendaraan bermotor. *Hemoglobin* yang ditempatkan dikaca slide dan terkena suhu konstan antara 20° C sampai 120° C di bawah 3 jam sampai 48 jam, dimana reaksi kimia *luminescence* diukur dalam kondisi normal pada suhu kamar. Ketika larutan *hemoglobin* dipanaskan dalam interval maka waktu tersebut reaksi kimia *luminescence* yang diukur meningkat cukup dengan meningkatnya suhu. *Quickenden* menggambarkan bagaimana perubahan ini mungkin terjadi pada pembentukan *methemoglobin* dari *hemoglobin* yang dihasilkan oleh panas. Terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Salah satu reaksi yang terjadi pada perubahan besi dalam kelompok heme menjadi methaemoglobin (Nillson, 2006)

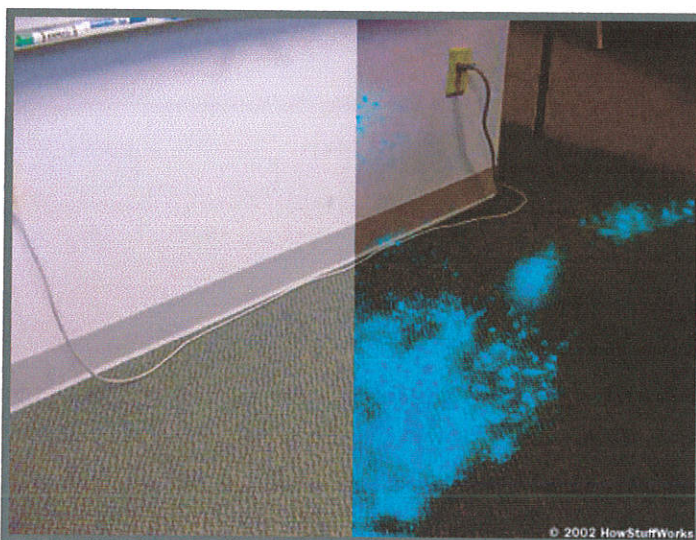


Gambar. 4 gambar di kiri menunjukan sepatu yang dilihat dengan cahaya terang, sedang yang dikanan menunjukan sepatu yang sudah disemprot luminol yang sebelumnya terkena darah (www.howstuffwork.com)

Thornton dan Maloney mempelajari dan mengusulkan teorinya tentang reaksi *luminol*. Dalam mekanisme ini hemin bekerja sebagai katalis yang memacu pada reaksi oksidasi *luminol* oleh *hydrogen peroksida* dalam larutan alkali. Setelah penuaan noda darah, *hemoglobin* diubah menjadi *methemoglobin* dan besi dioksidasi ke *Fe (III)*. Setelah penambahan *hidrogen peroksida*, besi mengoksidasi untuk transisi *Fe (IV)*. Pada saat oksidasi *luminol*, maka *Fe (IV)* adalah untuk mengurangi *Fe (III)*, sehingga memungkinkan zat besi *heme* untuk berpartisipasi dalam reaksi lain. Fenomena ini dapat menjelaskan temuan bahwa noda yang mengering jika disemprot dengan *luminol* berulang kali, sering kali menghasilkan pewarnaan cerah sebagai akibat dari konversi lebih lanjut heme pada *hemin* di noda darah. Hal ini terlihat pada gambar 4 yang menunjukkan *chemiluminescence* pada sepatu yang terkena darah (James dan Stewart, 2005).

II.4. Cara Menggunakan *Luminol Spray* untuk Tes Darah

Chemiluminescence adalah reaksi kimia dari *luminol* yang akan menyebabkan terbentuknya cahaya yang dihasilkan dari reaksi tersebut. Reaksi ini digunakan oleh penyidik untuk mendeteksi bekas-bekas darah di TKP. Dalam tes ini, bubuk *luminol* ($C_8H_7O_3N_3$) dicampur dengan *hidrogen peroksida* (H_2O_2) dan *hidroksida* (misalnya, KOH) dalam botol semprot. Larutan *luminol* disemprotkan pada tempat-tempat yang dicurigai terdapat noda darah. Besi dari *hemoglobin* dalam darah berfungsi sebagai katalis untuk reaksi yang dapat menyebabkan *chemiluminescence*, sehingga cahaya biru dapat dihasilkan ketika larutan *luminol* disemprotkan di mana ada terdapat noda darah. Hanya dalam jumlah kecil saja besi diperlukan untuk mengkatalisis reaksi ini. Sinar biru berlangsung selama sekitar 30 detik sebelum memudar, waktu tersebut cukup untuk mengambil foto sehingga mereka dapat menyelidiki atau menganalisa TKP lebih teliti. Berikut adalah bagaimana Anda bisa mendeteksi darah sendiri atau menunjukkan cara untuk melakukannya. Hal ini terbukti dari perubahan warna benda yang terdapat darah pada saat lampu diredupkan hingga akan jelas perbedaannya: (Michael C, 2009)



Gambar 5. Terdapat perbedaan yang jelas saat lampu diredupkan (www.howstuffwork.com)

II.4.1. Bahan untuk Pemeriksaan *Luminol Spray*

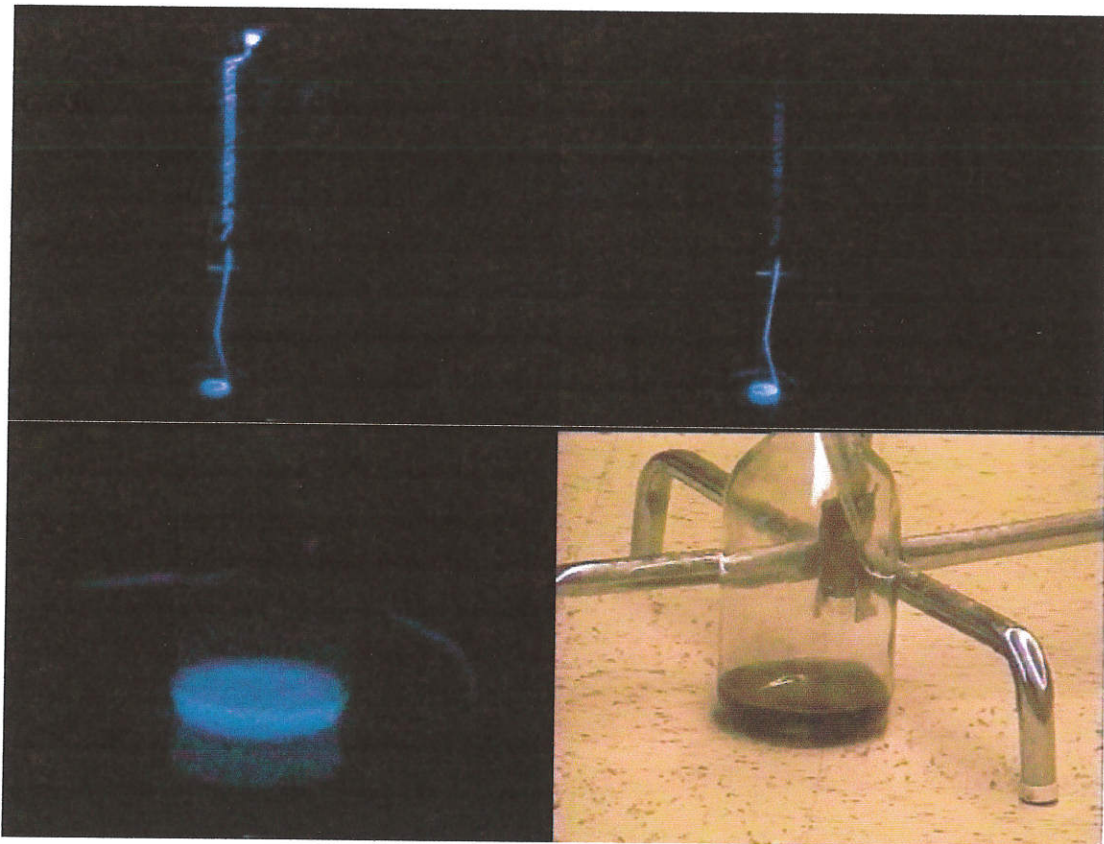
Bahan-bahan luminol sendiri sebetulnya tidak terlalu sulit atau rumit hanya saja mungkin ketersediaannya atau masih mahalnnya cairan luminol yang dikemas dalam bentuk spray. Di negara berkembang saja hanya sedikit negara bagian yang menggunakan luminol spray dalam penyelidikan kasus-kasus kriminal. Sekarang luminol spray sudah dapat dijual bebas di berbagai negara dengan harga yang bervariasi dari \$ 18.50 sampai \$ 59.95. Bahan luminol dan uji cobanya sebagai berikut : *Luminol* larutan (2 g *luminol* + 15 g *kalium hidroksida* + 250 mL air), 3% *hidrogen peroksida* dalam air, *Kalium ferricyanide* darah atau pisau bedah yang steril dan cawan alkohol. Berikut ini adalah demonstrasi luminol dan cara penggunaannya dalam contoh kasus sederhana : Dalam tabung reaksi atau cangkir, campurkan 10 ml dari larutan *luminol* dan 10 ml dari larutan *peroksida*. Anda dapat melihat cahaya dengan menambahkan ~ 0,1 g *kalium ferricyanide* ke larutan atau dengan setetes darah. Darah harus berada di cawan alkohol. Tes forensik ini bisa dilakukan pada darah kering atau lama. Dapat disimpulkan disini bahwa peroksida dapat mengkatalis suatu reaksi *chemiluminescence* yang dihasilkan yang bereaksi dengan darah (White D, 2009).

II.4.2. Catatan Tentang Uji *Luminol*

Di samping senyawa besi dan zat-zat lain yang dapat mengkatalisis reaksi *luminol*. Tembaga dan senyawa, lobak, dan pemutih juga menyebabkan larutan menimbulkan cahaya. Jadi anda dapat mengganti salah satu bahan untuk tetes darah atau *kalium ferricyanide* dalam demonstrasi diatas. Demikian pula, pada bahan kimia ini di TKP mempengaruhi dalam pengujian darah. Jika TKP sudah dicuci pemutih, misalnya, seluruh area akan bersinar ketika disemprot dengan *luminol*, sehingga perlu

untuk menggunakan tes yang berbeda untuk menemukan jejak darah (James and Stewart h, 2005)

Anda bisa menuangkan *fluorescein* jumlah kecil di dasar botol, tuangkan larutan melalui *ferricyanide kalium spiral* ke dalam termos, dan (dalam ruangan yang gelap) menyelesaikan dengan menambahkan larutan *luminol*. Spiral akan menyala biru saat melewati kolom, tetapi cahaya akan berubah menjadi hijau cerah setelah menyentuh *luminol fluorescein* dalam termos. Hal ini dapat membedakan pewarnaan atau cahaya yang dihasilkan oleh zat selain (Michael, 2006)



Gambar 6. Cairan luminol yang menimbulkan efek luminescence pada sebuah tabung yang dibawahnya terdapat botol pada dasarnya berisi darah berasal dari tabung tersebut (www.howstuffwork.com)

Hal-hal yang harus diperhatikan jangan minum larutan *luminol*. Jangan terkena kulit atau mata anda. Jika anda menyiapkan sebotol semprot untuk larutan

luminol untuk memeriksa bekas-bekas darah, ingatlah larutan *luminol* mungkin dapat merusak beberapa permukaan. Itu bukan faktor besar di Tempat Kejadian Perkara, tapi itu adalah sesuatu yang perlu diperhatikan karena terkait dengan barang bukti.

II.5. Manfaat *Luminol Spray* pada Ilmu Kedokteran

Manfaat *luminol spray* pada ilmu Kedokteran masih dapat diragukan keberhasilannya terutama dari segi keamanan penggunaannya. Detektif pada acara televisi sering menggunakan senyawa yang disebut dengan *luminol* untuk membuat bercak darah bercahaya. Para peneliti di *Washington University School of Medicine* di *St Louis* telah menerapkan senyawa yang sama : dimana terdapat sistem kekebalan tubuh yang dapat menyerang jaringan tubuh sendiri. Para penulis melaporkan pada artikelnya di *Nature Medicine*, *luminol* yang disuntikkan dapat berubah menjadi biru pada tempat peradangan yang mempunyai kekebalan aktif dalam tubuh tikus, dan mereka dapat mendeteksi cahaya ini dari luar tikus dengan bantuan kamera khusus. Namun hal tersebut masih dianggap sebagai percobaan yang belum mendapatkan sertifikat aman untuk dilakukan pada manusia (Michael, 2006).

Peradangan pada kekebalan dianggap sebagai komponen radang sendi dan penyakit autoimun lainnya, *aterosklerosis*, beberapa bentuk kanker dan penyakit *neurodegeneratif*. Imaging seperti peradangan *non-invasively* seharusnya dapat membantu para ilmuwan untuk lebih memahami dan mengevaluasi tempat-tempat tersebut, menurut para peneliti. "Itu cukup spesifik dan sensitif pada pendekatan ini," kata penulis senior *David Piwnicka-Worms, MD, Ph.D.* "Sebagai contoh, kita memiliki bukti bahwa teknik ini dapat memperlihatkan jaringan yang meradang yang berkompentensi untuk menjadi kanker tetapi belum dapat dilihat melalui inspeksi visual atau sentuhan." (Michael, 2006)

Piwnica-Worms, profesor radiologi dan biologi perkembangan, mencatat bahwa kardiolog sekarang percaya peradangan kekebalan adalah komponen kunci yang dapat membuat plak arteri berbahaya. Menyebabkan peradangan seperti *platelet* untuk mengikat plak, jika plak terlepas maka menempatkan pasien pada risiko serangan jantung, stroke. Untuk saat ini, pembuluh darah di dada terlalu sulit untuk menggambar dengan pendekatan ini. Tapi pembuluh kaki dan leher cukup mudah untuk langsung diterjemahkan dan digunakan dalam tubuh manusia, menurut *Piwnica-Worms*. (Terence, 2000)

Shimon penulis utama *Gross, PhD*, mengusulkan bahwa *luminol* dapat digunakan untuk menggambarkan peradangan ketika ia menemukan studi sebelumnya yang berhubung dengan *Bioluminescence Luminol Myeloperoxidase (MPO)*, yaitu beberapa jenis protein dari sistem kekebalan tubuh yang gunakan untuk menandai selama proses inflamasi berjalan. Jika diaktifkan, sel yang dikenal sebagai *MPO phagocytes* gunakan untuk menandai proses tersebut, maka akan terlihat zona atau daerah yang dicurigai sebagai fokus atau tempat-tempat yang sedang meradang (Michael C, 2009).

Dalam drama televisi seperti CSI, detektif menyemprotkan campuran *hidrogen peroksida* dan *luminol* ke TKP. Campuran tersebut bereaksi dengan zat besi dari darah, yang dalam hal ini bertindak sebagai katalis, sehingga menyebabkan *luminol* bersinar. Dalam tubuh yang hidup, besi tidak dapat diakses. Artinya jika *luminol* disuntikkan dalam tubuh hidup maka reaksi yang ditimbulkan kurang signifikan. Besi dalam *hemoglobin* misalnya, dalam sel darah merah dan sering terikat pada oksigen, akan menghalangi reaksi dengan *luminol*. (Michael C, 2009)

Gross dan *Piwnica-Worms* menyadari hal ini hanya setelah percobaan awal mereka. Mereka suntikkan *luminol* ke tikus untuk mengantisipasi bahwa mereka akan

membutuhkan suatu cara untuk membedakan peradangan kekebalan dari proses-proses lain yang mungkin juga menyebabkan *luminol* pada proses *luminesce*. Sebaliknya, mereka hanya menemukan senyawa bersinar di lokasi peradangan kekebalan yang melibatkan MPO (White, 2009).

Ketika para ilmuwan mengusap suatu jaringan yang meradang pada telinga tikus normal dan menyuntikkan *luminol*, sel-sel kekebalan tubuh yang bermigrasi ke tempat peradangan tersebut yang ditandai dengan sinar yang timbul. Tapi pada tikus yang tidak memiliki gen MPO yang ditemukan oleh *Jay Heinecke, MD, Ph.D.*, dari *University of Seattle*, tidak ada cahaya yang dapat dideteksi setelah uji coba tersebut.

Untuk lebih menguji teknik baru, *Lee Ratner, MD, Ph.D.*, dari *Washington University School of Medicine*, memberikan garis model pada tikus yang mempunyai jenis tumor penuh dengan sel-sel kekebalan aktif. Lalu *Luminol* disuntikkan dan tidak hanya menyala tapi juga menyoroti beberapa bidang peradangan yang beberapa minggu kemudian akan menjadi tumor. (Michael C, 2009)

Para ilmuwan juga menggunakan teknik untuk menunjukkan peradangan pada model tikus yang menderita arthritis akut. *Piwnica-Worms* berspekulasi bahwa *luminol* diterapkan dalam konteks ini dapat meningkatkan manajemen pada pasien arthritis dan memungkinkan penilaian yang cepat pada efektivitas pengobatan baru. *Piwnica-Worms* dan rekan-rekannya sedang berupaya memodifikasi *luminol* kimiawi untuk meningkatkan potensi klinis tersebut. (White C, 2009)

Kemajuan teknologi dan serangkaian uji coba inilah yang diharapkan nanti bisa berkembang dalam dunia medis yang saat ini bisa menjadi tolak ukur bagi ilmuwan untuk kesejahteraan orang banyak.

BAB III

PENGGUANAAN *LUMINOL SPRAY* PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS DITINJAU DARI SEGI ISLAM

III.1 Tindakan Kriminal dan Hukumnya (Pidana) menurut Islam

Menurut Hadits dan fiqih, hukum pidana disebut *hudud*. Kata *hudud* adalah jamak dari kata *hadd*, artinya pencegahan, rintangan, kekangan, larangan, undang-undang Allah tentang sesuatu yang diperbolehkan dan sesuatu yang tidak diperbolehkan. Selanjutnya, menerangkan : "*Hududullah*" itu ada dua. Pertama, undang-undang Allah tentang makanan, minuman, perkawinan, dan apa saja yang diperbolehkan dan apa saja yang tidak diperbolehkan. Kedua, undang-undang Allah tentang hukuman yang dijatuhkan kepada manusia yang melanggar larangan. Menurut fiqih, arti kata *hudud* itu terbatas mengenai hukum bagi tindak pidana yang diuraikan dalam al-Qur'an dan Hadits, sedang mengenai hukuman di luar itu, diserahkan sepenuhnya kepada pertimbangan imam atau raja, yang hukuman itu lazim disebut *ta'zir* (makna asli hukuman). Adapun istilah umumnya yang digunakan untuk hukuman ialah *uqubah* (berasal dari *'aqb*, makna aslinya yang satu datang sesudah yang lain). Hukuman disebut demikian, karena hukuman itu datang sesudah terjadi pelanggaran (Zaid, 1998).

Pada awal pembicaraan tentang hukum pidana, hendaklah orang maklum, bahwa menurut hukum pidana Islam, segala macam pelanggaran terhadap batas-batas Allah, itu secara garis besar tidak dijatuhi hukuman, hukuman barulah dijatuhkan apabila orang melanggar hak-hak sesama manusia. Misalnya, orang yang meninggalkan shalat, tidak puasa, naik haji, dan sejenisnya, ia tidak dijatuhi hukuman, lain halnya apabila orang

tidak membayar zakat. Zakat adalah semacam pajak. Nabi Muhammad SAW menetapkan pejabat resmi untuk mengumpulkan zakat, dan zakat itu harus diserahkan kepada *Baitul Mal* (Kas negara). Ini menunjukkan bahwa pengumpulan zakat wajib bagi negara Islam. Itulah sebabnya mengapa pada waktu beberapa kabilah Arab tidak mau membayar zakat sepeninggalan Nabi Muhammad SAW, Abu Bakar mengerahkan pasukan untuk memerangi mereka, langkah ini diambil oleh Khalifah Abu Bakar karena penolakan membayar zakat sama artinya dengan pemberontakan (Zaid, 1998).

III.2. Batasan Umum tentang Hukum Pidana dalam Islam

Menurut syari'at Islam, tindak pidana yang harus dijatuhi hukuman ialah yang menyangkut masyarakat. Menurut al-Qur'an, tindak pidana semacam itu ialah seperti pembunuhan, perampokan, pembegalan, pencurian, perbuatan zina, pemerkosaan dan menuduh orang berbuat zina. Perlu pula diuraikan terlebih dahulu mengenai batasan umum yang digariskan oleh al-Qur'an tentang hukuman pelanggaran (Zaid, 1998).

وَجَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِّثْلُهَا ۗ فَمَنْ عَفَا وَأَصْلَحَ فَأَجْرُهُ عَلَى اللَّهِ ۗ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ
الظَّالِمِينَ

Artinya : "Dan pembalasan suatu kejahatan hukumannya seimbang dengan kejahatan itu sendiri, tetapi barang siapa memaafkan dan memperbaiki diri, maka ganjarannya ada pada Allah." (QS. Asy-Syura (42) : 40).

Batasan ini mempunyai ruang lingkup penerapan yang amat luas, karena hal ini diterapkan terhadap kejahatan yang dilakukan seseorang terhadap orang lain, demikian juga pelanggaran yang sifatnya tidak khusus, seperti pelanggaran yang merugikan

masyarakat banyak. Peraturan semacam ini, yakni peraturan tentang hukum bagi orang yang melanggar tindak pidana, diuraikan di tempat lain dalam Al Qur'an (Zaid' 1998).

وَإِنْ عَاقَبْتُمْ فَعَاقِبُوا بِمِثْلِ مَا عُوقِبْتُمْ بِهِ ۖ وَلَئِنْ صَبَرْتُمْ لَهُوَ خَيْرٌ لِلصَّابِرِينَ ﴿١٦﴾

Artinya : "Dan jika kamu memberi hukuman ('aqabtu), maka hukumlah ('aqibu) mereka sepadan dengan hukuman yang ditimpahkan kepada kamu; tetapi jika kamu bersabar, itu lebih baik bagi orang yang bersabar." (QS. An-Nahl (16) : 126).

1. Islam mengajarkan setiap tindak kejahatan harus mendapatkan hukuman yang sesuai :

ذَٰلِكَ وَمَنْ عَاقَبَ بِمِثْلِ مَا عُوقِبَ بِهِ ۖ ثُمَّ بُغِيَ عَلَيْهِ لَيَنْصُرْنَهُ اللَّهُ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَعَفُوفٌ غَفُورٌ ﴿٦٠﴾

Artinya : "Dan barang siapa menghukum kejahatan ('aqaba) yang seimbang dengan yang ditimpahkan kepadanya karena ia ditindas, Allah pasti akan menolongnya." (QS. Al-Hajj (22) : 60).

2. Islam menyuruh untuk tidak berlebihan dalam pembelaan diri :

فَمَنْ أَعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ فَأَعْتَدُوا عَلَيْهِ بِمِثْلِ مَا أَعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ ۖ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُتَّقِينَ ﴿١٩٤﴾

Artinya : "Barang siapa menyerang lebih dulu (i'tida) terhadap kamu, maka lukailah dia (i'tida) seperti ia melukai kamu." (QS. Al-Baqarah (2) : 194).

Ayat-ayat yang dikutip diatas dan beberapa ayat lagi yang seperti itu, adalah undang-undang yang amat mulia tentang orang yang diperlakukan sewenang-wenang.

Yaitu pada tingkat permulaan, ia harus memberi maaf kepada orang yang berbuat sewenang-wenang, apabila dengan memberi maaf itu akan memperbaiki dia, ayat tersebut juga meletakkan secara garis besar landasan umum tentang hukum pidana guna melindungi masyarakat. Adapun landasan yang diletakan berdasar ayat tersebut diatas ialah, hukum suatu kejahatan harus seimbang dengan kejahatan itu. Semua undang-undang tentang hukum pidana di negara beradab, pasti didasarkan pada prinsip tersebut, dan dengan diundangkannya landasan umum itu, negara Islam dan kaum Muslimin diberi ruang lingkup seluas-luasnya untuk merumuskan sendiri undang-undang hukum pidana. Itulah sebabnya mengapa al-Qur'an tidak melibatkan diri dalam soal detail dan al-Qur'an hanya membicarakan hukuman pelanggaran yang mencolok, baik terhadap orang maupun harta benda. Hendaklah diingat pada umumnya, al-Qur'an hanya menggunakan perkataan yang sama, baik untuk hukuman maupun tindak pidana. Misalnya dalam QS. Ash-Syura (42) : 40, baik tindakan pidana maupun hukuman, disebut *sayy'ah* (kejahatan); dalam QS. An-Nahl (16) : 126 dan Qs. Al-Hajj (22) : 60, digunakan kata *'uqubah* (hukuman), dan dalam QS. Al-Baqarah (2) : 194), *sayy'ah* (kejahatan) untuk tindak pidana dan hukumannya. Penggunaan kata 'kejahatan' untuk tindak pidana dan kejahatan, menunjukkan bahwa hukuman itu sendiri, sekalipun dibenarkan oleh keadaan, merupakan 'kejahatan' yang diperlukan (Zaid, 1998).

III.3. Keadilan Dalam Islam

Keadilan dalam syari'at Al Qur'an memiliki penafsiran yang amat luas, sehingga mencakup seluruh makhluk, bahkan mencakup keadilan kepada Allah Ta'ala. Yang demikian itu, karena keadilan dalam syari'at Al Qur'an adalah menunaikan setiap hak

kepada pemiliknya, dan bukan berarti persamaan hak. Dikarenakan keadilan dalam syari'at Al Qur'an mencakup keadilan kepada Allah Ta'ala, mencakup keadilan kepada Allah Ta'ala, maka tidak heran bila Allah Ta'ala menyatakan bahwa perbuatan syirik adalah tindak kezaliman terbesar, seperti yang terkandung dalam Al Qur'an.

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَنفِقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِّن قَبْلِ أَن يَأْتِيَكُمْ يَوْمٌ لَّا بَيْعُ فِيهِ وَلَا خُلَّةٌ
وَلَا شَفَعَةٌ وَالْكَافِرُونَ هُمُ الظَّالِمُونَ ﴿٢٥٤﴾

Artinya : *"Hai orang-orang yang beriman, belanjakanlah (di jalan Allah) sebagian dari rezki yang telah Kami berikan kepadamu sebelum datang hari yang pada hari itu tidak ada lagi jual beli dan tidak ada lagi syafa'at. dan orang-orang kafir Itulah orang-orang yang zalim.."* (QS. Al Baqarah (2) : 254).

Untuk itu, dalam menegakan keadilan dalam setiap kasus hendaknya kita berpijak pada Al Qur'an yang mana sesuatunya sudah diterangkan di dalamnya. Adapun pemeriksaan-pemeriksaan yang terkait dengan kasus kriminal dalam mengungkap kebenaran yang terjadi sekarang meliputi salah satunya pemeriksaan laboratorium forensik yaitu pemeriksaan bercak darah yang sudah terhapus dengan menggunakan *luminol spray*.

III.4 Pemeriksaan Bercak Darah dengan Menggunakan *Luminol Spray* untuk Mengungkap Kasus Kejahatan menurut Islam

Islam sangat menghargai jiwa manusia, hal ini terlihat dari ajaran-ajarannya yang sangat mulia dan mengharuskan setiap manusia menjaga ubungan baik dengan Allah maupun dengan manusia lainnya. Banyak ayat Al Qur'an maupun hadits Nabi yang mengharuskan untuk menghormati dan memelihara jiwa manusia (*hifzh al-Nafs*). Allah

memberi ancaman tegas bagi mereka yang meremehkannya. Urusan hidup dan mati hanya ada di tangan Tuhan dan Nabi saw memerintahkan berobat bagi orang yang sakit dan melarang berputus asa.

Pemeriksaan bercak darah pada kasus-kasus kriminal dengan *luminol spray* bertujuan untuk menguak kebenaran yang ada. Islam mengajarkan untuk tidak menutup-nutupi kebenaran. Salah satu contoh hal yang menutupi kebenaran seperti dalam hal kesaksian persidangan, yang sengaja memberikan kesaksian palsu terhadap suatu kasus. Karena sesungguhnya perbuatan yang demikian sangat bertentangan dalam ajaran Islam. Sebagai diterangkan dalam surat Al Qur'an. Allah SWT berfirman :

وَالَّذِينَ لَا يَشْهَدُونَ الزُّورَ وَإِذَا مَرُّوا بِاللَّغْوِ مَرُّوا كِرَامًا ﴿٧٢﴾

Artinya : "Dan orang-orang yang tidak memberikan persaksian palsu, dan apabila mereka bertemu dengan (orang-orang) yang mengerjakan perbuatan-perbuatan yang tidak berfaedah, mereka lalui (saja) dengan menjaga kehormatan dirinya." (Q.S Al Furqaan (25) : 72).

Dalam kaitanya dengan pemeriksaan bercak darah dengan menggunakan *luminol spray* dalam pengungkapan kasus-kasus kriminal adalah temuan ini harus bertujuan untuk tujuan yang benar. Sebagai contoh adalah untuk membantu menghadirkan barang bukti yang valid dan dijamin kebenarannya di pengadilan, dalam kasus-kasus persidangan tindak kriminal misalnya pembunuhan, pencurian dan perampokan yang menyebabkan perlukaan. Sehingga diharapkan penemuan tersebut dapat membantu aparat penegak hukum dalam menegakan kebenaran dan keadilan. (Zaid, 1998).

Berdasarkan firman-firman Allah SWT dan hadits-hadits Rasulullah, serta pendapat para ulama, bahwa penggunaan *luminol spray* diperbolehkan dalam Islam dan

tidak bertentangan dengan ajaran agama Islam, karena sangat bermanfaat untuk mengetahui sebab perlukaan dan memunculkan barang bukti berupa darah yang sudah terhapus dan menegakkan keadilan serta menciptakan rasa aman dalam masyarakat.

Dalam Al Qur'an menjelaskan hal dan perkara, Allah SWT berfirman :

وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ وَالْعَيْنَ بِالْعَيْنِ وَالْأَنْفَ بِالْأَنْفِ وَالْأُذُنَ
بِالْأُذُنِ وَالسِّنَّ بِالسِّنِّ وَالْجُرُوحَ قِصَاصٌ فَمَن تَصَدَّقَ بِهِ فَهُوَ كَفَّارَةٌ لَهُ وَمَن لَّمْ
يَحْكَمْ بِمَا أَنزَلَ اللَّهُ فَأُولَئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ ﴿٥٥﴾

Artinya :”Dan Kami telah tetapkan terhadap mereka di dalamnya (At Taurat) bahwasanya jiwa (dibalas) dengan jiwa, mata dengan mata, hidung dengan hidung, telinga dengan telinga, gigi dengan gigi, dan luka luka (pun) ada kisasnya. Barangsiapa yang melepaskan haknya, Maka melepaskan hak itu (menjadi) penebus dosa baginya. Barangsiapa tidak memutuskan perkara menurut apa yang diturunkan Allah, Maka mereka itu adalah orang-orang yang zalim.” (QS. Al-Maa'idah (5) : 45).

Dengan melihat ayat-ayat tersebut di atas, bahwa pemeriksaan bercak darah dengan menggunakan *luminol spray* akan menjadi wajib apabila dalam suatu pembuktian tindak kejahatan tidak ada bukti lain yang ditemukan kecuali hanya bercakan darah saja, untuk mengetahui sebab kematian dan menegakan keadilan serta menciptakan rasa aman dalam masyarakat. Tetapi apabila dalam suatu tindak kejahatan didapatkan bukti lain seperti ditemukannya alat untuk membunuh maka pemeriksaan bercak darah tidak diharuskan atau diwajibkan, akan tetapi bisa dipakai sebagai penunjang untuk mengetahui sebab kematian dan menegakan keadilan.

Maka dari itu manfaat serta tujuan dari penggunaan *luminol spray* pada bercak darah yang sudah terhapus adalah untuk kemaslahatan banyak pihak yang terkandng

didalamnya, serta untuk mengungkap kebenaran yang disembuyikan pelaku kejahatan. Inilah Islam yang sangat berkaitan dengan kebenaran yang dasarnya bisa dipakai dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk kepentingan peradilan.

BAB IV

KAITAN PANDANGAN ILMU KEDOKTERAN DAN ISLAM MENGENAI PENGGUNAAN *LUMINOL SPRAY* PADA BERCAK DARAH YANG SUDAH TERHAPUS

Berdasarkan uraian diatas penulis mendapatkan kaitan pandangan antara kedokteran dan Islam, yaitu sebagai berikut :

1. Dalam kedokteran forensik terutama, untuk mengegakan kebenaran dalam kasus-kasus pembunuhan yang sulit dipecahkan misalnya, pada masa sekarang ini tidak sulit untuk mengungkap kejahatan tersebut melalui pemeriksaan spesifik. Barang bukti berupa bercak darah yang sengaja atau tidak sengaja terhapus untuk menghilangkan jejak dari sang pelaku dengan mudah dapat di timbulkan kembali pada serangkaian uji *Luminol spray*. Dalam Islam mengajarkan untuk tidak menutup-nutupi kebenaran dengan kebohongan. Islam membenarkan tindakan-tindakan untuk mengungkap kebenaran tersebut. Maka dari itu islam pun mengatur dalam ajarannya yang mengajarkan hukum korban-korban tindakan kekerasan maupun hukum bagi para pelaku tindakan kejahatan.
2. Islam sangat berpegang teguh terhadap kebenaran, maka dari itu hal-hal yang menyangkut kebenaran dalam hal ini hukum pidana telah diatur oleh hukum Islam. Penggunaan *luminol spray* dalam menguak kebenaran yaitu dengan menimbulkan efek *luminescence* pada bercak darah yang sudah terhapus bertujuan untuk memperoleh kebenaran, hal ini berkaitan dengan hukum Islam. Maka dari itu Islam tidak melarang penggunaan *luminol spray* pada bercak darah.

3. Penggunaan *luminol spray* tidak hanya berguna untuk menimbulkan efek *luminescence* pada bercak darah yang sudah terhapus atau yang menempel pada lantai, pakaian atau benda-benda yang berada di TKP, tapi juga memberikan petunjuk bagi penyidik untuk mengetahui arah perlukaan dengan mengidentifikasi cipratan darah serta untuk pemeriksaan laboratorium forensik yang lebih mendetail. Tentunya di dukung dengan kemajuan pengetahuan teknologi serta sumber daya manusianya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. KESIMPULAN

1. Secara umum pemeriksaan bercak darah yang sudah terhapus dalam bidang kedokteran forensik bertujuan untuk mengetahui proses terjadinya tindak kejahatan. Seiring berjalannya waktu pemeriksaan bercak darah yang sudah terhapus dengan menggunakan *luminol spray* dapat dijadikan sebagai pemeriksaan oleh penyidik dalam pengungkapan apakah kasus tersebut karena trauma benda tumpul atau tajam. Dari pemeriksaan bercak darah tersebut, dapat diketahui pelaku yang menyembuyikan barang bukti, posisi dan gerak korban selama dan setelah serangan, jenis luka yang terjadi pada korban, apakah kematian terjadi langsung atau tertunda saat terjadi peristiwa.
2. Islam sangat menjunjung tinggi nilai kebenaran maka dari itu Islam mengajarkan bahwa kebenaran itu mutlak bagi setiap insan. Hal-hal yang menyangkut kebenaran telah diatur oleh Islam dengan seksama. Hukum pidana pun sangat erat hubungannya dengan Islam karena itu undang-undang pidana juga tertera pada hukum yang berlaku dan sudah dijelaskan oleh Al Qur'an. Penggunaan *luminol spray* adalah untuk mengungkap kebenaran dalam berbagai kasus kriminal, tujuannya pun untuk mengungkap kebenaran yang tertera dalam Al Qur'an yaitu kitab suci agama Islam. Untuk itu Islam pun tidak melarang penggunaannya dalam hal benenaran.

V.2. SARAN

1. Untuk dokter, diharapkan terus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang kedokteran agar tidak ketinggalan dan selalu mendapati temuan-temuan baru yang terjadi dalam dunia pengetahuan termasuk bidang medis.
2. Kepada pemerintah, diharapkan memberikan dukungan kepada kemajuan ilmu pengetahuan kedokteran di Indonesia, khususnya penerapan analisa bercak darah dalam bidang hukum dan kepolisian sehingga lebih banyak lagi kasus-kasus kriminal yang dapat diungkap.
3. Kepada masyarakat, hendaknya masyarakat jangan membersihkan atau menghilangkan bercakan darah pada tempat kejadian peristiwa oleh karena dengan bercakan darah di tempat kejadian perkara bisa dilakukan analisa bercak darah yang dapat mengungkap tindak kejahatan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya. Departemen Agama Republik Indonesia, Jakarta, 2004.
- Atmadja DS (2000). *Memburu Pemerkosa dengan Bukti Biologis*. Maj. Kedokteran : 40 (4) ; 208-12
- Caruso D, Erina Kent JM. (2007). *Inhibition of Bleach-Induced Luminol Chemiluminescence*. *J Forensic Sci*, Jan : (72) ; 896-913
- Elsevier B.V. (2007). *Forensic application of the luminol reaction as a presumptive test for latent blood detection*. <http://www.sciencedirect.com/locate/talanta.htm>. Diakses tanggal 11 September 2009
- Fatwa No.4/1995. 1996. Publikasi ke Lima. Majelis Pertimbangan Kesehatan dan Syara Kementrian Kesehatan RI. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Filippo Barni, Simon W. Lewis, Andrea Berti. (2007). *Forensic Application of the Luminol Reaction as a Presumptive Test for Latent Blood Detection*. *Talanta* : (72) ; 896-913.
- Harris, Tom. How Luminol Works <http://www.science.howstuffworks.com/luminol.htm> Diakses tanggal 27 August 2009. Pukul 09.15 WIB.
- James and Stewart h. (2005). *Principles of Bloodstain Pattern Analytic: Theory and Practice*. *J. Forens. Sci* ; 18 : 296-302.
- Michael, (2006) [http://www.Chemical Demonstrations.com](http://www.ChemicalDemonstrations.com) Diakses 27 Agustus 2009
- Michael C (2009). Compound Used To Spray Crime Scenes In TV Dramas Highlights Immune Cells' Misdeeds. <http://www.medicalnewstoday.com> Diakses 27 agustus 2009
- Nillson (2006). *Luminol Chemiluminescence Test for Blood*. <http://www.HowtoUseLuminoltoTestforBlood.com> Diakses tanggal 27 Agustus 2009
- Terence I. Quickenden and Paul D. Cooper (2000). *Increasing the Specificity of the Forensic Luminol Test for Blood*. *J forens. Sci* ; (16) : 251-253.
- Robert R.J, Grispino M.A. (1998). *Luminol and The Crime Scene*. *J forens. Sci* ; (3) : 837-840.
- White D (2009) The Chemiluminescence of Luminol and bis (2,4,6-trichlorophenyl) (TCPO). <http://www.chemicaluminescence.com> Diakses 27 agustus 2009.

Zaid AS (1998). Hukun Pidana dalam Islamologi. Cahaya Islam. Surabaya. Hal 711-22.